

Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

В. И. Харламова, А. А. Харламов, Х. Р. Малонек, Математические журналы и их интернационализация: первый португальский журнал “Jornal de ciencias mathematicas e astronomicas”, *Истор.-матем. исслед.*, 2014, выпуск 15(50), 173–196

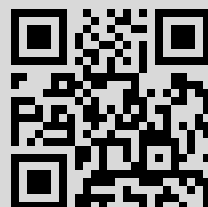
Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением

<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 89.152.199.123

28 апреля 2015 г., 04:57:12



**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЖУРНАЛЫ
И ИХ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ:
ПЕРВЫЙ ПОРТУГАЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ «JORNAL DE
SCIENCIAS MATEMATICAS E ASTRONÓMICAS»¹⁾**

В.И.Харламова, А.А.Харламов, Х.Р.Малонек

Введение. Появление первых научных журналов, начавшееся в Европе во второй половине XVII в., явилось поворотным пунктом в истории науки. К этому времени издание книг в Европе имело уже двухвековой опыт. Распространение журналов было принципиально новым явлением, не связанным с книжной функцией публикации нового знания. Наступала эпоха Просвещения – одна из ключевых эпох в истории европейской культуры, связанная с развитием научной, философской и общественной мысли. Начавшись в Англии, это движение распространилось на Францию, Германию, Россию и охватило другие страны Европы. Это время расцвета литературы и искусства: многие шедевры были написаны и созданы в XVII столетии, картины Рембрандта, Ван Дейка, Веласкеса, театр Шекспира, Сервантеса, Корнеля, Мольера, Расина. Это был век давший мировой культуре имена Галилея, Декарта, Паскаля, Спинозы, Бэкона, Ньютона.

Условия создания первых европейских журналов в первую очередь определялись формированием в XVII в. определенной интеллектуальной среды. Возникла новая форма общения европейских ученых, ориентированных на антисхоластические методы познания. В основе этого интеллектуального движения лежали рационализм и свободомыслие. Это было зарождение своего рода интернационального сообщества интеллектуалов свободных от теологических ограничений, объединенных задачами поиска истины. Помимо личных встреч, ученые нуждались в регулярной научной переписке, без которой трудно себе представить духовную жизнь Европы этого периода. Научная переписка не могла вовлечь в общение достаточно большое число ученых, что вносило определенные ограничения в распространение новых достижений. Информационно-пропагандистские возможности периодического научного журнала были несоизмеримо выше. Научные журналы возникли из сначала эпизодического, а затем регулярного обмена письмами

1) Работа выполнена при частичной финансовой поддержке фонда FEDER через COMPETE (Programa Operacional Factores de Competitividade), а также через португальские фонды, представленные Центром CIDMA (Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações, Center for Research and Development in Mathematics and Applications) и фондом FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Foundation for Science and Technology), в рамках проекта PEst-C/MAT/UI4106/2011 с COMPETE n° FCOMP-01-0124-FEDER-022690.

между учеными о результатах их исследований. Потребность в создании более устойчивой системы научного общения повлекла за собой усиление научных связей, а также возникновение интеллектуальных коллективов, которые послужили основой почти одновременного создания как научных журналов, так и некоторых научных обществ. Стали создаваться научные общества, способные к привлечению и аккумуляции средств на издания (в том числе и периодические). Исторически европейские общенаучные журналы содействовали как формированию национальных научных школ, так и интернационализации науки¹.

Математические статьи впервые стали, наряду с работами по другим естественным наукам, печататься в общенаучных журналах. Особенного исторического интереса здесь заслуживают: «*Journal des Savants*» (Журнал ученых), в котором публиковались работы братьев Якоба и Иоганна Бернулли по исчислению бесконечно малых; «*Philosophical Transactions of the Royal Society*» (Философские труды Королевского общества), с которым связаны бессмертные открытия И. Ньютона, придавшие деятельности журнала огромную известность и выдвинувшие на первый план занятия математикой; «*Acta eruditorum*» (Ученые записки) – здесь напечатаны работы Г.В. Лейбница по дифференциальному и интегральному исчислению, изложение содержания «Математических начал натуральной философии» Ньютона, а также статьи Г. Лопиталья, братьев Бернулли и других виднейших математиков.

Особенностью первых европейских журналов была преимущественно научно-информационная ориентация. Публикация результатов научных исследований первоначально носила предварительный характер и облекалась в традиционную форму писем. В течение полутора веков, начиная со второй половины XVII в., в научных журналах печатались, главным образом, сведения компилятивного характера, публикации содержали пересказ других книг и журналов и выдержки из них, а также хроникальные сообщения. Сплав оригинального и компилятивного текстов был естественным явлением. Ссылки на первоисточники не были приняты, статьи зачастую не подписывались или подписывались инициалами, вследствие чего установление авторства до сих пор затруднительно. Вопросы авторского приоритета ученого на оригинальную научную информацию находились в зачаточном состоянии. Достаточно упомянуть многолетние приоритетные споры Р. Гука и Лейбница с Ньютоном. Лишь в XIX в. научные журналы из средства только распространения сведений о новых достижениях стали превращаться в основной инструмент сбора, хранения и распространения научных знаний.

С начала XIX в. стали создаваться журналы по различным отраслям науки, техники, культуры, разделяясь не только по тематике, но и по целевому назначению – на массовые, научные и профессиональные. В первую очередь стали развиваться специальные журналы, число которых росло вместе с ростом объема научной информации. В течение нескольких десятилетий журналы выявили оптимальную форму издания и продолжали формироваться под влиянием процессов дифференциации и интеграции накапливающегося знания. Примерно во второй половине XIX в. журнальная статья приобрела современную форму. Благодаря формированию практики библиографических ссылок на предшествующие работы усиливалась преемственность в науке, а рост доступности всей европейской журнальной литературы способствовал интернациональному характеру исследований. Важно отметить, что функции научного журнала уже не ограничиваются простым распространением научной информации: публикация оригинальной статьи обеспечивает установление и сохранение интеллектуальной собственности авторов.

В наши дни научным журналом² принято называть периодическое издание, являющееся источником научной информации и средством научной коммуникации. С определенной долей условности можно выделить три типа направленности современных научных журналов: во-первых, это журналы, содержащие преимущественно новые научные результаты или новое осмысление и обсуждение известных идей и фактов. Во-вторых, журналы, публикующие сведения научно-информационного и библиографического характера (реферативные журналы и указатели к ним, сигнальная информация, экспресс-информация, библиографические журналы). И, наконец, журналы, которые можно отнести к третьему типу, посвящены обобщению уже опубликованной научной информации (обзорные, научно-методические и научно-популярные журналы).

Одним из характерных примеров перехода от начальной научно-информационной ориентации к современной научной форме публикаций может служить эволюция первого португальского математического журнала «Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas» (Журнал математических и астрономических наук) созданного Ф.Г.Тейшейрой³ в последней четверти XIX в.⁴ Ниже, в разделе посвященном деятельности Гомеша Тейшейры, мы постараемся показать, как происходила эволюция журнала. Мы покажем также, как журнал Тейшейры одновременно способствовал, с одной стороны, формированию национального португальского математического сообщества и, с другой стороны, интернационализации связей португальских математиков с математиками передовых европейских стран.

Первые общенаучные журналы. Первый европейский общенаучный журнал «*Journal des Savants*» появился во Франции в 1665 г. по инициативе Ж.-Б.Кольбера. Первым редактором и издателем журнала был Д. де Салло. В издании «*Journal des Savants*» (1665–1792 и с 1816) участвовали такие известные деятели французской культуры, как поэты и литераторы М.Л. де Гомбервилль и Ж.Шаплен. Журнал печатается с разной периодичностью с 1665 г. до наших дней с перерывом в период с 1792 по 1816 гг.

С опозданием на два месяца 6 марта 1665 г. в Англии появился журнал «*Philosophical Transactions of the Royal Society*» под редакцией Г.Ольденбурга, секретаря Королевского общества. Ольденбург ввел в обиход практику предварительного рецензирования присылаемых для публикации научных рукописей независимыми экспертами. Этот журнал, официальный орган Королевского общества, выходит ежемесячно без перерывов до нашего времени. Любопытно, что из десяти публикаций, составивших первый номер, три были взяты из «*Journal des Savants*».

В 1668 г. в Риме появился первый итальянский журнал «*Giornale de' Letterati*» (Журнал литераторов), основанный Ф.Нацари по образцу французского «*Journal des Savants*», а в дальнейшем сам послужил образцом для итальянских общенаучных журналов. Журнал, в котором помещались работы литературоведческого, языковедческого, философского характера, просуществовал до 1683 г.

В 1670 г. Германская академия естествоиспытателей «Леопольдина» (*Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina*) в Швейнфурте⁵ начала издавать свои труды в журнале «*Miscellanea curiosa medico-physica*» (Занимательная медико-физика), в основном это были публикации на медико-биологические темы. Этот журнал считается первым периодическим научным изданием в области медицины и, после нескольких изменений названия, журнал с 1932 г. продолжает выходить под названием «*Nova Acta Leopoldina*» (Новый журнал Леопольдина).

В 1682 г. О.Менке предпринял в Лейпциге издание журнала «*Acta Eruditorum*» на латинском языке, который быстро приобрел известность, став столь же популярным, как и «*Journal des Savants*». В его издании деятельное участие принял Лейбниц. Благодаря статьям Лейбница журнал этот скоро приобрел огромное значение для математики. Журнал «*Acta Eruditorum*» просуществовал до 1731 г.

Лондонские журналы «*The Ladies' Diary: or, Woman's Almanack*» (Дамский ежедневник: или альманах женщины) (1704–1841) и «*Gentleman's Diary or, The Mathematical Repository*»⁶ (Мужской ежедневник: или математический сборник)

(1741–1800) печатали работы математического содержания среди других публикаций научно-популярного характера.

Во Франции по инициативе Г.Монжа и Л.Карно начинает издаваться журнал «Journal de l'Ecole Polytechnique» (Журнал Политехнической школы) (с 1795) при созданной в 1794 г. знаменитой парижской Политехнической школе.

В России первым научным журналом был издаваемый Петербургской академией наук (по инициативе Г.Ф.Миллера) журнал на латинском языке «Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae» (Комментарии Императорской петербургской академии наук) (1726–1751), предшественник «Известий Академии наук». После 1751 г. «Commentarii...» под разными названиями публиковались до 1806 г.⁷ Рефераты на русском языке публиковались в специальном научном журнале «Краткое описание Комментариев Академии наук» (1728), «Содержание ученых рассуждений Академии наук» (1750–1759) и в общих журналах: «Примечания к Ведомостям» (1728–1742), «Ежемесячные сочинения, к пользе и увеселению служащие» (1755–1781) и др. Старейший из выходящих до сих пор отечественных научно-технических журналов – «Горный журнал» (с 1825).

Различные общие издания академий, университетов и научных обществ также отводят значительное место математическим публикациям. Среди этих изданий в России: «Казанский вестник» (1821–1833) и его продолжение «Ученые записки Казанского университета» (с 1834), в которых впервые опубликованы важнейшие сочинения Н.И.Лобачевского, «Известия Физико-математического общества при Казанском университете» (с 1891), «Ученые записки императорского Московского университета» (1833–1836), «Ученые записки Московского университета». «Отдел физико-математический» (1880–1916), «Ученые записки Московского университета» (с 1933).

Ряд общих журналов имеет целью быстрое опубликование коротких предварительных сообщений о достигнутых результатах по математике. Основные журналы этого типа: французский «Comptes rendus de l'Académie des sciences» (Труды Академии наук) (с 1835), «Proceedings of the National Academy of sciences of the United States of America» (Труды Национальной академии наук США) (с 1915), «Доклады Академии наук СССР» (с 1922).

По инициативе немецкого физика И.К.Поггендорфа⁸ издается справочник «Biographisch-Literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften» (Биографическо-литературный карманный словарь точных наук) (с 1863), известный как справочник Поггендорфа, содержащий биографические сведения и научную библиографию ученых, работавших в области точных наук.

Международный указатель научных журналов, выходивших в XX в., «World List of Scientific Periodicals, published in the years 1900–1960» (Список всемирной научной периодики) (4 ed., vol.1–3, 1963–1965), содержит около 60 тыс. названий журналов (по всем наукам), в том числе и прекративших издание. Подсчеты по фондам Британской национальной библиотеки дают около 35 тыс. названий текущих журналов по точным, естественным и прикладным наукам. В них ежегодно публикуется не менее 3 млн. статей.

Математические журналы. С начала XIX в. появляются специализированные математические журналы. В 1799–1804 гг. в Лондоне выпускался математический журнал «The Mathematical Repository» (Математический сборник), в 1806–1833 гг. печаталось его продолжение – «New Series of the Mathematical Repository» (Новые выпуски Математического сборника). В этом журнале кроме оригинальных сочинений также перепечатывались некоторые из уже опубликованных работ Ж.Лагранжа, А.М.Лежандра и Л.Эйлера.

В 1810 г. из-за трудностей в публикации своих исследований французский математик Ж.Жергонн основал свой собственный математический журнал «Annales de mathématiques pures et appliquées» (Анналы чистой и прикладной математики), на который зачастую ссылаются, как на журнал Жергонна («Annales de Gergonne»), журнал выходил до 1831 г. Журнал Жергонна некоторые авторы считают первым специализированным математическим журналом [1], однако, с нашей точки зрения, первым таким журналом все-таки был английский «The Mathematical Repository».

В 1826 г. в Германии немецкий математик А.Крелле начинает издавать «Journal für die reine und angewandte Mathematik» (Журнал теоретической и прикладной математики), который называли по имени редактора – «Crelle's Journal» (журналом Крелле) до 1855 г., позже – «Borchardt's Journal», а еще позже – «Kronecker's Journal», но название журнала по имени его первого издателя и редактора Крелле стало общепринятым. Уже в первом томе «Crelle's Journal» выходят семь статей Н.Г.Абеля, а впоследствии публикуются работы Г.Кантора. С 1836 г. во Франции Ж.Лиувиль, продолжая традицию Жергонна, начинает издание «Journal de mathématiques pures et appliquées» (Журнал чистой и прикладной математики). Лиувиль, одним из первых осознав важность неопубликованных работ Э.Галуа, опубликовал их в своем журнале в 1846 г. Оба этих старейших математических журнала существуют и в наши дни. В Англии начинают выходить «The Cambridge (and Dublin) Mathematical Journal» (Математический журнал Кембриджа (и Дублина)) (1839–1854) и журнал «The Quarterly

Journal of Pure and Applied Mathematics» (Ежеквартальный журнал чистой и прикладной математики) (1857–1927), основанный известным английским математиком Д.Сильвестром⁹. В Италии Б.Тортолини выпускает журнал «Annali di Scienze Matematiche e Fisiche» (Летопись физико-математических наук) (1850–1857), который с 1858 г. называется «Annali di Matematica Pura e Applicata» (Летопись теоретической и прикладной математики) и выходит до сих пор.

В Европе и Америке продолжают появляться новые математические журналы: во Франции – «Nouvelles Annales de Mathématiques» (Новые летописи математики) (1842–1927) и «Annales scientifiques de l'Ecole normale supérieure» (Научные анналы Высшей нормальной школы) (с 1864), в Германии – «Archiv der Mathematik und Physik» (Архив математики и физики) (1841–1920) и «Mathematische Annalen» (Математические анналы) (с 1869), в Португалии – «Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas» (1877–1902) известный также как «Teixeira Jornal», в США – «American Journal of Mathematics» (Американский журнал математики) (с 1878) и «Annals of mathematics» (Математические анналы) (с 1884), в Швеции – «Acta mathematica» (Математический журнал) (с 1882).

Во второй половине XIX в. образуется ряд математических обществ, которые начинают издавать новые математические журналы, некоторые из которых выходят и в настоящее время: «Proceedings of the London Mathematical Society» (Труды Лондонского математического общества) (с 1865); «Математический сборник» (с 1866)¹⁰; «Bulletin de la Société mathématique de France» (Вестник математического общества Франции) (с 1872); «Časopis pro pěstování matematiky a fysiky»¹¹ (Прикладная математика и физика) (1872–1950), с 1950 г. этот чешский журнал выходил под названием «Časopis pro pěstování matematiky» (Прикладная математика), а с 1990 г. – под названием «Mathematica Bohemica» (Математика Богемии); «Сообщения Харьковского математического общества»¹² (1879–1917); «Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society» (Труды математического общества Эдинбурга) (с 1883); «Rendiconti del Circolo matematico di Palermo» (Известия математического сообщества Палермо) (с 1884); «Mitteilungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung» (Выпуски немецкого математического общества) (с 1890); «Bulletin of the American Mathematical Society» (Бюллетень американского математического общества) (с 1891). Начало XX в. отмечено появлением новых специализированных математических журналов, выходящих во многих странах Европы, в Северной Америке (США и Канада), в Австралии и Японии. В примечаниях приводится хроно-

логический список основных математических журналов этого периода¹³.

Журналы по отдельным разделам математики. Журналы по конкретным разделам математики возникли уже в XIX в., первыми отдельными направлениями стали статистика и история математики [2]. Один из старейших специализированных журналов – «Journal of the Statistical Society of London» (Журнал статистического общества Лондона) (1838–1886), с 1887 по 1947 г. выходил как «Journal of the Royal Statistical Society»¹⁴ (Журнал Королевского статистического общества). Позже в США начал публиковаться «Journal of the American Statistical Association» (Журнал американской статистической ассоциации) (с 1888). В Англии (Оксфорд) выходит журнал по теоретическим вопросам статистики «Biometrika» (Биометрика) (с 1901). Журнал научно-исторического содержания выпускается в Италии математиком и историком науки Балдассаром Бонкомпagni «Bulletino di Bibliografia e di Storia delle Scienze Matematiche e Fisiche» (Бюллетень библиографии и истории математических и физических наук) (1868–1887). В Германии выходит журнал исторических очерков о математике «Abhandlungen zur Geschichte der Mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen» (Очерки по истории математических наук, включая их применение) (1877–1913), а в Швеции – историко-математический журнал «Bibliotheca Mathematica» (Математическая библиотека) (1884–1914) издававшийся историком и математиком Г.Энестермом. В России В.В.Бобынин издавал журнал «Физико-математические науки в их настоящем и прошедшем» (1884–1894), посвященный чистой и прикладной математике, астрономии и физике, а также истории математики и физики.

Интенсивное разделение общематематических журналов на периодические издания в различных специализированных областях математики началось в XX в. В Варшаве польские математики В.Серпинский, С.Мазуркевич и З.Янишевский основали журнал «Fundamenta Mathematicae» (Основы математики) (с 1920), посвященный вопросам теории множеств и ее приложениям, а в Львове под редакцией польских математиков С.Банаха и Г.Штейнгауза стал издаваться журнал «Studia Mathematica» (Математические исследования) (с 1929), специализировавшийся на проблемах функционального анализа. В последующие годы возникают новые математические журналы по отдельным дисциплинам¹⁵.

Реферативные журналы. Во второй половине XIX в. начинается деятельность по оповещению о содержании математических работ (в том числе и журнальных статей), публикующихся в раз-

личных странах мира, которая в начале XX в. приняла современную форму – публикацию реферативных журналов. Первым таким журналом, появившимся в 1868 г., стал «Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik» (Ежегодник прогресса в математике). В период с 1985 по 1900 гг. В.В.Бобынин выпускает журнал «Русская физико-математическая библиография» (т.1–3). В 1904–1917 гг. выходит «Русская библиография по естествознанию и математике, составленная состоящим при имп. Академии наук С.-Петербургским бюро международной библиографии» (т.1–9). В 1931 г. начался выпуск журнала «Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete» (Международный журнал математики и смежных областей), в 1939 г. – «Физико-математический реферативный журнал» (выходил до 1941), в 1940 г. – «Mathematical Reviews» (Математические обзоры), в 1953 г. – «Реферативный журнал. Математика».

Журналы по общим вопросам и по элементарной математике. Отдельную группу составляют научно-методические математические журналы, посвященные вопросам преподавания математики в средних и высших учебных заведениях. Число таких журналов за последние два века неуклонно увеличивалось по мере распространения математического образования, и доказательством этого может служить список журналов, приведенный в примечаниях для некоторых стран¹⁶.

Исторические особенности развития математики в Португалии. Хотя математика, как интеллектуальный феномен, не имеет жесткой привязки к социально-экономическим факторам, рассматриваемые здесь вопросы, на наш взгляд, целесообразно представить в социально-историческом контексте. Для этого необходимо привести краткую справку по истории Португалии.

Португальская империя¹⁷ после эпохи великих географических открытий стала в XVI в. первой в мире империей на пяти континентах. Но уже в конце XVI столетия в Португалии наступил период упадка, продолжавшийся до середины XVIII в.¹⁸ Некоторые известные европейские имена имеют отношение к Португалии. Барух Спиноза был сыном португальского еврея-сефарда, бежавшего от инквизиции в Голландию. Английский экономист Давид Рикардо был родом из португальско-еврейской семьи, бежавшей в Голландию, а затем переехавшей в Англию. Великий испанский художник Диего Веласкес был сыном уроженца португальского города Порту, вынужденного искать работу в Севилье. Это лишь характерные примеры. Но эти примеры указывают на две основные причины упадка: 1) преследования португальской инквизиции¹⁹, породившие изоляцию и парализовавшие культурные инициативы,

и 2) экономический и политический кризис, который создал в стране атмосферу депрессии и уныния. На протяжении части XVI, всего XVII и первой половины XVIII вв. инквизиции удавалось удерживать португальскую культуру в изоляции от европейских процессов развития идей, развития, которое как раз в эту эпоху было весьма интенсивным и творческим. От идей эпох Реформации и Просвещения до Португалии доходила лишь тонкая струйка рискованной идейной контрабанды [3].

Главную роль в культурной жизни Португалии с конца XVI до середины XVIII вв. играли иезуиты²⁰. Именно они продвигали образование и контролировали практически всю культурную жизнь. Во всех странах, в которых создавался орден, иезуиты брали в свои руки образование и делали это с большим успехом²¹. Иезуиты в своих школах, разбросанных по всей стране, давали среднее образование и обучали грамоте. Образование, которое они давали, было одной из форм борьбы с ересью и духом Реформации²².

Книги для обучения были тщательно подготовлены. В этих учебниках, написанных, как правило, с высоким педагогическим мастерством, объединялось все ортодоксальное учение, которое в условиях Контрреформации считалось соответствующим истинам веры. Эти книги, языком которых была латынь, являлись основой образования до времен маркиза Помбала²³, запретившего их употребление в 1759 г. Они были единственными книгами в течение полутора веков, и это сделало их существенной причиной задержки и отсталости: в XVIII в. португальские студенты читали учебники, излагавшие идеи начала XVII в.

Во второй половине XVIII в. начался период реформ маркиза Помбала. За двадцать семь лет правления маркиз Помбал развернул невиданные в истории Португалии государственные преобразования. Они включали реорганизацию структуры органов власти, развитие экономики, перестройку системы образования и учебных заведений. В области экономики Помбал был сторонником протекционизма: осыпая привилегиями португальские мануфактуры и торговые компании, он наложил запрет на экспорт необработанного сырья, что привело к становлению национального производства шелка, стекла и керамики. Соответственно росло сопротивление его реформам со стороны высшей аристократии, инквизиции и влиятельного Ордена иезуитов. После неудачного покушения на жизнь короля (3 сентября 1758 г.), в котором многие видели происки иезуитов, Помбал добился их изгнания из страны.

С изгнанием иезуитов возникла срочная необходимость в реформе системы образования. Еще в 1759 г. тем же законом, которым объявлялось о закрытии иезуитских школ, были созданы классы для изучения латинской грамматики и риторики во всех

центрах округов и запрещалось преподавание лицам, не имевшим на то официального разрешения. В 1772 г. был издан закон, где впервые в Португалии определялась образовательная политика. Основные ее идеи заключались в том, что образование должно даваться каждому в зависимости от социального положения, которое ему предстоит занять. Для тех, кто займется физическим трудом, школьное образование не нужно – достаточно наставлений приходских священников. Среди тех, кому предстоит занять более высокое положение, различаются две категории – те, кому достаточно уметь читать, писать и считать, и те, кто будет продолжать учебу и поступит в университет, где дается образование, «позволяющее готовить государственных мужей». Для них предусматривалось получение среднего образования: изучение латинской грамматики, греческого языка, риторики и философии. Эта концепция системы образования, которую создал Помбал (рудиментарный уровень начального образования; высшее образование для элиты; среднее образование, предназначенное, главным образом, для подготовки к высшему образованию), сохранится в общих чертах в национальной системе базового образования почти до последней четверти XX в.

В том же 1772 г. был обнародован новый университетский устав. Сформировавшаяся к тому времени в Португалии система высшего образования была очень низкого уровня. Студентам не сообщалось практически ничего о достижениях в философии и в науках за последние два века, имена Ньютона, Р.Декарта, Лейбница, Д.Локка в Университете Коимбры не произносились [3]. Реформа Помбала радикально изменила как структуру учебного процесса, так и методику обучения²⁴. В Университете Коимбры были открыты два новых факультета – математический и философский. Философский факультет соответствовал сегодняшним факультетам естественных наук и включал курсы по естественным наукам, экспериментальной физике и химии²⁵. В Коимбре были созданы физическая лаборатория, ботанический сад, анатомический театр, астрономическая обсерватория, университетская типография.

Начало следующего XIX столетия началось для Португалии крайне неблагоприятно. Страна пережила три французских вторжения в эпоху наполеоновских войн, затем, в 1822 г., произошло отделение Бразилии, чем была подорвана колониальная экономика Португалии. Усилилось английское торговое доминирование, тормозившее развитие национальной промышленности. После либеральной революции 1820 г. и принятия конституции 1822 г. реакционные круги пытались восстановить абсолютизм и отменить конституцию. В результате в 1828 г. разразилась гражданская война, отмеченная схваткой абсолютизма и либерализма, закончившаяся в

1834 г. установлением конституционной монархии. Вследствие противоречивых политических условий, а также нехватки капиталов, устаревшего оборудования и давления со стороны иностранных конкурентов попытки экономического восстановления, предпринятые в 1820–1824 и 1834–1838 гг., успеха не имели.

С распространением либерализма в обществе началось медленное формирование среднего класса мелкой буржуазии. Система образования, созданная во времена маркиза Помбала, не предусматривала специального образовательного уровня для этого нового слоя общества. Выдвинутый в результате революции проект реформы системы образования предусматривал создание лицеев (путь в университет) и школ среднего образования (путь к трудоустройству). К сожалению, проект основывался на идеях заимствованных из Франции и не учитывал специфику социально-экономического устройства Португалии. Новая программа наряду со старыми гуманитарными предметами включала французский, английский или немецкий язык, химию, физику, естественные науки, математику. Однако ощущалась нехватка квалифицированных учителей, а в обществе отсутствовало понимание необходимости получения образования, что привело к дефициту учащихся. В результате проект не был осуществлен. Только с появлением поездов и проезжих дорог набрала силу общественная группа, которая стала направлять своих детей в лицеи, и поэтому обучение в лицеях начало становиться обыденной практикой лишь в 1860-е гг.

Первая половина XIX в., которая в Европе была периодом интенсивной экономической деятельности, в Португалии оказалась временем стагнации и депрессии, что серьезно усугубило отставание Португалии. Характерным примером может служить тот факт, что к началу второй половины XIX в. Португалия практически не имела торгового флота для поддержания связи со своими колониями в Африке [4] и была вынуждена пользоваться услугами британского и германского флотов²⁶.

Вторая половина XIX в. оказалась более успешной для страны [5]. Начинается фаза восстановления и экспансии, называемая в Португалии «*Regeneração*» (периодом Восстановления, или Возрождения). Отмечается усиление роли частного сектора и вмешательство государства, взявшего на себя выполнение программы создания коммуникаций²⁷. Этот период португальской истории связан с повышенной активностью в научных и творческих кругах (что наблюдалось раньше только в XVI в.), которая, однако, быстро пошла на спад уже в начале следующего XX столетия. Во второй половине XIX в. были созданы некоторые научные общества, стали выходить новые португальские журналы²⁸. Успехи, достиг-

нутые в этот период в области археологии, истории, права, медицины, географии, лингвистики, во многих случаях кажутся неожиданными. Рост этой успешной деятельности во многом связан с тем обстоятельством, что после либеральной революции²⁹ университетское образование в Португалии стало более доступным широким социальным группам. Социальная активность, вызванная заменой старого режима новым обществом, вероятно, стала причиной интеллектуальных движений во второй половине XIX в. Однако к началу XX в. ситуация снова меняется. После кризиса 1891 г. опять наступает фаза стагнации и депрессии, которая продолжается до следующего столетия. В 1910 г. происходит изменение государственного строя – падение португальской монархии, провозглашение республики и продолжение колониальной политики (вплоть до потери всех колониальных территорий в 2002 г.).

Общенаучные журналы в Португалии. В Португалии в 1720 г. в Лиссабоне по декрету короля Жуау V была создана «Academia Real da História Portuguesa» (Королевская академия португальской истории), просуществовавшая до 1776 г.³⁰ За время с 1721 до 1736 гг. Академия истории выпустила 15 томов общего журнала «Memórias» (Труды) с работами на исторические темы и отдельные монографии, написанные членами Академии. Журнал «Memórias» Королевской академии португальской истории стал первым научным изданием в Португалии.

Королевская академия португальской истории стала предвестником учреждения в 1779 г. «Academia Real das Ciências de Lisboa»³¹ (Королевская академия наук Лиссабона), которая существует по сей день³². Первые публикации по математике, которые в наше время можно классифицировать как научные статьи, появились в первом выпуске за 1780–1788 гг. нового академического журнала «Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa» (Труды королевской академии наук Лиссабона), опубликованном в 1797 г. К концу XIX в. португальская Академия наук опубликовала 38 томов «Memórias», посвященных математике, физике и естественным наукам. Подробный анализ научных публикаций за этот период сделан в 1986 г. в работе Ф.Р.Диаша Агуду [6]. Позже, в 1866 г., под эгидой Академии был создан журнал «Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes» (Журнал математических, физических и естественных наук), выходивший до 1927 г. Несмотря на эпизодические публикации математических статей, основной ориентацией журнала (как и подавляющее число публикаций) была история естествознания.

Все издания «Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa» и выпуски «Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes» выходили с большой задержкой (на несколько лет) и

часто содержали публикации оригинальных работ по математике, доложенных на заседаниях Академии задолго до времени выхода издания. Задержка в сроках и, что немаловажно, использование в публикациях только португальского языка регулярно приводили к утрате приоритета. Многие математические исследования велись независимо и одновременно в разных странах Европы, поэтому нет ничего удивительного в том, что к одним и тем же результатам приходили ученые в других странах с небольшой разницей во времени. В результате математические исследования, сделанные позже, публиковались в других журналах раньше и приобретали приоритетность по срокам публикации³³. Научная изолированность Португалии, по мнению крупнейшего португальского математика Гомеша Тейшейры [7], была еще одной немаловажной причиной потери научного приоритета португальскими математиками, печатавшимися на португальском языке.

В 1852 г. в Португалии в университете Коимбры была основана Академия науки, литературы и искусства – «*Instituto de Coimbra*» (Институт Коимбры), созданная на основе клуба преподавателей университета «*Clube dos Lentes*» (Клуб доцентов) и продолжавшая свое существование до 1982 г. Следуя новым либеральным идеям периода португальского Возрождения второй половины XIX в., новая Академия декларировала свои главные задачи в распространении и развитии наук, законодательства, искусства и восстановлении португальской культуры. Академия была организована в тот момент, когда либеральная политика нуждалась в практической реализации и требовалось особое внимание к просвещению общественности. Уже через год, в 1853 г., Академия получила первую поддержку от государства: было разрешено издавать научно-литературный журнал в издательстве университета («*Imprensa da Universidade*») за государственный счет³⁴. Журнал назывался «*O Instituto: Revista científica e literária*» (Институт: научный и литературный журнал) и выходил до 1981 г. Всего был издан 141 том. Журнал не был математическим, хотя иногда публиковал статьи преподавателей математики университета в основном дидактического характера [8].

Как отмечает Л.Сараива [9], после радикальных реформ университетского образования проведенных маркизом Помбалом в 1772 г., появление факультета математики университета Коимбры не оказало заметного влияния на развитие математики в Португалии в первые три четверти XIX в. В этот период математические публикации журнала «*O Instituto: Revista científica e literária*» отражали ситуацию на факультете Математики и не представляли собой заметного научного интереса. Исключением была перепечатка оригинальной работы выдающегося португальского математика

Ж.Анастасио да Кунья³⁵ в выпуске журнала 1856 г. [10]. К сожалению труды Анастасио да Куньи не получили известности, какой заслуживали.

Подробный анализ «Математических начал» Анастасио да Куньи [11] был проведен А.П.Юшкевичем [12–14]. В работе [12] Юшкевич рассматривает предположение о том, что Анастасио да Кунья в своих «Математических началах», опубликованных посмертно в 1790 г., предвосхитил открытие общего условия сходимости произвольного ряда предложенного О.Л.Коши. Общеизвестное определение признака сходимости рядов было представлено Коши в 1821 г. в курсе анализа «Cours d'analyse de l'École royale polytechnique» (Курс анализа Королевской политехнической школы) [15] и известно теперь, как условия сходимости бесконечного ряда Больцано–Коши [16]. Вопрос о приоритете Анастасио да Куньи был поставлен в 1940 г. в работе португальского математика В.Гонсалвеша [17]. Юшкевич обсуждает мнение Гонсалвеша и выражает сомнения в явном приоритете Анастасио да Куньи. Однако Юшкевич сразу отмечает [11, с.157], что он не располагает оригинальным изданием трудов Анастасио да Куньи и вынужден использовать французский перевод [18], опубликованный в 1811 г. учеником Анастасио да Куньи – математиком Ж.М. д'Абреу. Анализ португальского оригинала «Математических начал», сделанный позже в работе [19], показывает, что французский перевод, хотя он и сделан почти дословно, не передает некоторых математических особенностей определений Анастасио да Куньи. Это еще один из характерных примеров потери научного приоритета португальским математиком из-за научной изолированности страны. На наш взгляд, вопрос приоритета в определении критерия сходимости остается открытым и нуждается в дальнейшем исследовании.

Появление первого португальского математического журнала. Современные авторы отмечают [7; 9; 20], что хотя математические исследования в Португалии на протяжении XVIII–XIX вв. были достаточно скромными и ограниченными, даже немногие оригинальные работы того времени и те оставались неизвестными международному научному сообществу и, как следствие, теряли свой научный приоритет. Основными причинами этого положения были: 1) языковые ограничения (публикации только на португальском языке), 2) традиционная изоляция страны (созданная еще в эпоху инквизиции) и 3) периферийное положение португальских Университетов и Академии наук по отношению к интеллектуальным центрам Европы. В середине второй половины XIX в. в португальских научных кругах эти проблемы прекрасно понимали, и

выходом из такого положения могло в первую очередь служить срочное налаживание международных контактов и научного обмена [21].

Именно в такой ситуации, как при поддержке со стороны академического сообщества, так и патроната высших правительственных кругов³⁶, в 1877 г. появился первый португальский математический журнал «Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas» (Журнал математических и астрономических наук), созданный Гомешем Тейшейрой, впоследствии известный также как «Teixeira Jornal» (Журнал Тейшейры). Журнал печатался в типографии Университета Коимбры («Imprensa da Universidade») за государственный счет по распоряжению королевского министра Ж.Лусиано де Каштру [22]. Это был первый математический журнал на Пиренейском полуострове, не зависящий от университетских или академических институтов. Журнал издавался с разной периодичностью до 1905 г., за это время было опубликовано 15 сводных томов, каждый из которых состоял из нескольких отдельных выпусков собранных в один том. Задачи журнала были декларированы сразу в начале первого тома: преодоление математической изоляции Португалии и налаживание прямых контактов с математиками других стран. Для достижения этих целей была изменена традиция использования только португальского языка. Среди публикаций журнала можно встретить статьи, написанные по-французски, по-итальянски и, конечно, по-португальски. Некоторые португальские математики публиковали свои работы по-французски (часто сам Гомеш Тейшейра). Но основным языком публикаций португальских авторов все же оставался их родной язык. Одна из серьезных особенностей журнала состояла в отсутствии предварительного рецензирования независимыми экспертами, эту работу взял на себя сам Гомеш Тейшейра. Надо сразу признать, что появление «журнала Тейшейры» дало положительный результат, слабое и разрозненное математическое сообщество Португалии сразу откликнулось на выход журнала новыми публикациями. В последней четверти XIX в., как отметил Л.Сараива [9], после появления «журнала Тейшейры», началась заметная активизация деятельности португальских математиков (увеличение математической активности оценивалось количественно по простому увеличению числа публикаций, что, конечно, не отражает степень их ценности для математики). Интересен и состав португальских авторов присылавших свои работы: кроме университетских профессоров математики, авторами статей и комментариев были школьные учителя, преподаватели политехнических институтов, военные инженеры и преподаватели различных военных школ.

В журнале «Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas», кроме самого Гомеша Тейшейры, публиковались известные португальские математики: Ф.Понте Орта, Ж.А.Мартинш да Силва, Д.Перейра да Силва, Б.Кабедо, Р.Гимараиш.

Многочисленные личные контакты Гомеша Тейшейры, его интенсивная переписка с известными математиками и широкое признание его работ позволили привлечь к участию в журнале математиков из многих европейских стран: Франции, Германии, Италии, России, Дании, Чехии, Бельгии, Испании, Швейцарии, Голландии. Участие иностранных математиков в «журнале Тейшейры» с годами увеличивалось. В первых выпусках журнала сначала появляются публикации Ш.Эрмита и Г.Дж.Беллавитиса. Затем круг расширяется, в каждом томе журнала появляются новые имена, а некоторые математики публикуются по несколько раз за год в одном томе журнала. В «журнале Тейшейры» печатались Ш.Эрмит, Ш.Валле Пуссен, Г.Дж.Беллавитис, М.Лерх, Э.Чезаро, Г.Виванти, М.Биргер Ханстед, М.Д'Окань, Дж.Лория, К.Лепэж, А.Гуцмер, Ж.Пирондини, Э.Вейр, М.Бассани, И.Пламеневский³⁷, С.Пинкерле, М.Лепон, Р.Марколлонго, Ж.Дуран Лорига, Д.Бессо, Э.Лемуан, М.П.Схоуте, Э.Новарезе, Ф.Сибирани. Этот список авторов, состоявших в научной переписке с Гомешем Тейшейрой и публиковавших свои работы в португальском журнале «Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas», является лучшим признаком интернационализации математического журнала. Иностранцы охотно печатались в португальском журнале, а математики в Португалии знакомились с новейшими математическими течениями того времени. Постепенно содержание журнала изменялось. Журнал из научно-информационного (в начальных выпусках) превратился в научный журнал, публикующий оригинальные статьи и текущую математическую библиографию.

От иностранных математиков в журнале принимались к публикации два типа работ: во-первых, это были традиционные научные статьи и, во-вторых, публикации писем из математической переписки Гомеша Тейшейры. Публикаций второго типа было гораздо больше, они представляли собой выдержки из писем, включающие научные результаты.

Кроме отделов, содержащих научные статьи и заметки, в первых выпусках «Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas» существовал раздел, предназначенный для учителей средней школы. Это была попытка привлечения возможных публикаций со стороны школьных учителей математики. Но этот эксперимент оказался неудачным, и в следующих выпусках журнала печатались только статьи, заметки и комментарии.

В первых томах журнала, кроме научных статей, помещались интересные математические задачи для читателей, а наиболее удачные из присланных решений печатались в последующих выпусках. Эти задачи представляли собой актуальные проблемы, взятые из научных статей известных математиков и еще не решенные на тот момент. Решения задач, как правило, присылались португальскими математиками, но некоторые решения тех же задач, короткие и очень изящные, были предложены Эрмитом и Беллавитисом.

Начиная со второго тома, в журнале появляется библиографический раздел, включающий всемирную математическую периодику и книги. Библиография подготавливалась Гомешем Тейшейрой и, кроме имени автора, названия работы, журнала или места публикации, содержала краткий реферат, дающий представление о содержании работы. По мере развития журнала количество библиографии увеличивалось, поэтому в некоторых случаях уже обходились без рефератов.

Кроме публикации своих исследований почти в каждом выпуске «*Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas*», начиная с 1877 г., Гомеш Тейшейра регулярно посылал библиографию работ португальских математиков в немецкий реферативный журнал «*Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*» а с 1894 г. и в издававшийся во Франции «*Le repertoire bibliographique des sciences mathématiques*» (Библиографический каталог математических наук).

Если подвести итог, то можно утверждать, что задачи журнала «*Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas*», поставленные в самом начале, были весьма успешно решены. Были налажены личные контакты и научная переписка с известными математиками других европейских стран, что приблизило математиков в Португалии к более тесному сотрудничеству с зарубежными коллегами. Однако явно видны и трудности. Математическое сообщество Португалии и международное математическое сообщество имели прямые контакты с Гомешем Тейшейрой, но не между собой. Все замыкалось на одного человека, без которого португальские математики и европейское математическое сообщество не могли бы взаимодействовать. Эти недостатки были частично исправлены после закрытия «журнала Тейшейры» в 1905 г. (последний 15 том был напечатан в 1905 г.). В 1905 г. Гомеш Тейшейра открывает новый научный журнал «*Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto*» (Научные анналы политехнической академии Порту). Новый журнал «*Annaes*» был общенаучным и публиковал работы по математике, физике, химии и другим естественным наукам. Для математиков новый журнал «*Annaes*» должен был стать заменой старому «*Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas*». Журнал

«Annaes» печатается по-прежнему в типографии Университета Коимбры, а после 1927 г. продолжает выходить под новым названием «Anais da Faculdade de Ciências do Porto» и печатается в типографии Порту «Imprensa Portuguesa». В журнале с самого начала наряду со статьями португальских авторов (которые составляли большинство) печатались и работы иностранных математиков (не только из Европы, но даже из Японии³⁸). Появляются новые португальские математики: Ж.В.Гонсалвеш, А.Альмейда Кошта, А.Монтейро. Среди уже упомянутых авторов «журнала Тейшейры» в журнале «Annaes» публикуются П.Аппель, Э.Ландау, Т.Леви-Чивита. Даже после кончины Гомеша Тейшейры в 1933 г. журнал и в следующее десятилетие остается основным португальским журналом, публикующим новые математические исследования.

Примечания

- ¹ Понятие интернационализации для математики довольно спорно, в наше время на смену интернационализации пришла глобализация, хотя и раньше математическое знание не имело географических границ.
- ² Само слово «журнал» происходит от латинского *diurnalis* – ежедневный, что напоминает *acta diurna* Юлия Цезаря.
- ³ Франсишко Гомеш Тейшейра (1851–1933) – известный португальский математик, издатель и общественный деятель, профессор Университета Коимбры (1879–1883), Политехнической академии Порту (1883–1911), ректор открытого в 1911 г. Университета Порту (1911–1929).
- ⁴ Первый португальский математический журнал «Jornal de ciencias mathematicas e astronómicas» (1877–1902), известный также как «Teixeira Jornal».
- ⁵ Германская академия естествоиспытателей Леопольдина («Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina») основана в 1652 г. И.Л.Баушем в городе Швейнфурте. В 1687 г. утверждена императором Леопольдом I, откуда она и получила название Леопольдина. С 1878 г. – в городе Галле.
- ⁶ Еще известный как «The mathematical repository: an almanac» (Математический репозиторий: альманах) или «A Collection of mathematical problems and enigmas» (Собрание математических проблем и загадок).
- ⁷ В изданиях Петербургской академии наук были помещены 43 работы Д.Бернулли, 473 работы Л.Эйлера (печатались до 1830 г.), а также работы знаменитых русских математиков (М.В.Остроградского 60 работ, В.Я.Буняковского 103 работы, П.Л.Чебышева 50 работ, Е.И.Золотарева 6 работ, А.А.Маркова 51 работа, А.М.Ляпунова 20 работ, В.А.Стеклова 47 работ).
- ⁸ Иоганн Кристиан Поггендорф (1796–1877) – известный немецкий физик, основатель и редактор журнала «Annalen der Physik und Chemie» (Анналы физики и химии) (1824–1860), издавал также (с 1863) справочник, содержащий биографические сведения и библиографию большого числа ученых.
- ⁹ Джеймс Джозеф Сильвестр (1814–1897) – английский математик, основал в 1878 г. «American Journal of Mathematics» (Американский журнал математики), выходящий до нашего времени.
- ¹⁰ В 1864 г. было создано Московское математическое общество, выпускающее журнал «Математический сборник», начиная с 1866 г.
- ¹¹ Журнал Союза математиков и физиков Чехии (Jednota českých matematiků a fyziků), образован в Праге в 1869.
- ¹² В 1879 г. по инициативе известного российского математика В.Г.Имшенецкого было основано Харьковское математическое общество при Харьковском Университете. Тогда же было решено учредить журнал «Сообщения Харьковского

математического общества» (1879–1917), ставший в те годы одним из ведущих математических журналов России.

- ¹³ Среди новых журналов, появившихся уже в XX в.: «Transactions of the American Mathematical Society» (с 1900), «Tohoku Mathematical Journal» (1911–1943 и с 1949), «Mathematische Zeitschrift» (с 1918), «Fundamenta mathematicae» (с 1920), «Journal of the London Mathematical Society» (с 1926), «Quarterly Journal of Mathematics» (с 1930), «Scripta mathematica» (с 1931), «Duke Mathematical Journal» (с 1935), «Успехи математических наук» (1936–1944, с 1946), «Известия АН СССР. Серия математическая» (с 1937), «Quarterly of Applied Mathematics» (с 1943), «Publications de l'Institut mathématique de Belgrade» (с 1947), «Journal of the Mathematical Society of Japan» (с 1948), «Mathematische Nachrichten» (с 1948), «Monatshefte für Mathematik» (с 1948), «Украинский математический журнал» (с 1949), «Annales de l'Institut Fourier» (с 1949), «Canadian Journal of Mathematics» (с 1949), «Mathematikai lapok» (с 1949), «Studii si cercetări matematice» (с 1950), «Proceedings of the American Mathematical Society» (с 1950), «Nagoya Mathematical Journal» (с 1950), «Acta mathematica Academiae scientiarum hungaricae» (с 1950), «Časopis pro pěstování matematiky» (с 1951), «Michigan Mathematical Journal» (с 1952), «Ricerche di matematica» (с 1952), «SIAM Journal on Applied Mathematics» (с 1953), «Известия на Математический институт (Българска Академия на науките)» (с 1953), «Publications of the Mathematical Society of Japan» (с 1955), «Revue roumaine de mathématiques pures et appliquées» (с 1956), «Illinois Journal of Mathematics» (с 1957), «The Journal of the Australian Mathematical Society» (с 1959), «Сибирский математический журнал» (с 1960), «Advances in Mathematics» (с 1961), «Osaka Journal of Mathematics» (с 1964), «Математические заметки» (с 1967), «Bulletin of the London mathematical society» (с 1969), «Mathematica balkanica» (с 1971).
- ¹⁴ «Royal Statistical Society» существует в Великобритании с 1836 г.
- ¹⁵ «Sankhya. The Indian Journal of Statistics» (с 1933), «Acta Arithmetica» (с 1935), «Journal of Symbolic Logic» (с 1936), «Tensor» (с 1938), «Bulletin of Mathematical Statistics» (с 1947), «Calcutta Statistical Association Bulletin» (с 1947), «Operational Research Quarterly» (с 1950), «Journal of the Royal Statistical Society. Series C» (с 1952), «Zeitschrift für mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik» (с 1955), «Теория вероятностей и ее применения» (с 1956), «Metrika» (с 1958), «Funkcialaj Ekvacioj» (с 1958), «Журнал вычислительной математики и математической физики» (с 1961), «Zeitschrift für Wahrscheinlichkeitstheorie und verwandte Gebiete» (с 1962), «Topology» (с 1962), «Journal of Algebra» (с 1964), «Journal of Applied Probability» (с 1964), «Дифференциальные уравнения» (с 1965), «Journal of Differential Equations» (с 1965), «Journal of Combinatorial Theory» (с 1966), «Функциональный анализ и его приложения» (с 1967), «Journal of Differential Geometry» (с 1967), «Journal of Functional Analysis» (с 1967), «Journal of Number Theory» (с 1969), «Annals of Probability» (с 1973), «Annals of Statistics» (с 1973).
- ¹⁶ Во Франции: «Revue de mathématiques spéciales» (с 1890), «Education mathématique» (с 1898), «Enseignement mathématique» (с 1899), «Bulletin de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement publics» (с 1920); в Великобритании: «The Mathematical Gazette» (с 1894); в США: «American Mathematical Monthly» (с 1894), «Mathematics Teacher» (с 1908), «Mathematics Magazine» (с 1947); в Германии: «Euclides» (с 1925), «Archimedes» (с 1948), «Praxis der Mathematik» (с 1959), «Mathematik in der Schule» (с 1963); в России: «Вестник опытной физики и элементарной математики» (1886–1917), «Математика в школе» (с 1934); в Чехии: «Mathematika ve škole» (с 1951); в Норвегии: «Nordisk matematisk tidsskrift» (с 1953); в Венгрии: «A matematika tanítása» (с 1953). На Пиренейском полуострове выходил испанский журнал «Periodico Mensual de Ciencias Matemáticas y Físicas» (с 1848) и португальский журнал «Jornal de Matemática Elementar» (1883), просуществовавший менее одного года.
- ¹⁷ Португальская империя – общее название всех заморских территорий, занятых или управляемых Португалией с начала XV до начала XXI вв. Термин «Португальская Империя» не использовался официально, для заморских территорий

использовалось название «Заморская Португалия» (Ultramar Português). Началом образования империи считается захват в 1415 г. древнего марроканского города – крепости Сеута (Ceuta) в Северной Африке, а концом явилось окончание португальского управления в Макао (Китай) в 1999 г. и провозглашение независимости Восточного Тимора в 2002 г., последней заморской территории, принадлежавшей Португалии.

¹⁸ Общепринята следующая хронология португальской империи:

1. Первая империя (1415–1580) – открытие и захват африканских и восточных территорий, эпоха заканчивается потерей независимости: Филипп II, король Испании, бывший одним из прямых наследников португальского трона, в 1581 г. был провозглашен королем Португалии; Португалия и ее колонии входили в состав владений Испании до 1668 г.

2. Вторая империя (1580–1822) – потеря влияния на востоке и усиление экономической важности Бразилии.

3. Третья империя (1822–1975) – признание независимости Бразилии, усиление экономического значения африканских колоний, колониальные войны и окончательная потеря африканских территорий.

¹⁹ Португальская инквизиция была официально утверждена в 1536 г. по просьбе короля Португалии Жуао III. Португальская инквизиция, как и испанская, фактически была государственной инквизицией, хотя правовой основой деятельности инквизиции являлась власть папы. Во второй половине XVIII в. активность инквизиции на Пиренейском полуострове значительно сократилась, частично – благодаря либерализации общественного сознания, частично – из-за почти полного отсутствия объекта преследования. В Португалии последнее аутодафе (акт веры) состоялось в октябре 1765 г.; формально инквизиция в Португалии была упразднена в марте 1821 г.

²⁰ Иезуиты (Орден Иезуитов; официальное название «Общество Иисуса», лат. *Societas Jesu*) – мужской монашеский орден Римско-католической церкви, основанный в 1534 г. Игнатием Лойолой и утвержденный папой Павлом III в 1540 г. Иезуиты сыграли большую роль в контрреформации, активно занимались наукой, образованием и миссионерской деятельностью. Оппозиция иезуитам католических монархов Европы (Испании, Португалии, Франции) вынудила папу Климента XIV упразднить орден в 1773 г. Однако иезуиты продолжали свою деятельность в Китае, Индии, Пруссии и, прежде всего, в России, где Екатерина II отказалась признавать указ папы. Общество было восстановлено в 1814 г.

²¹ В Португалии иезуитские коллегии (школы) действовали во всех крупных городах. Также работало несколько школ в Бразилии, Африке и Индии. Это было первая сеть средних учебных заведений на всей территории Португалии и ее колоний.

²² Реформация стала порождением умственной свободы, права думать самостоятельно, которым должен был обладать каждый. Именно этого стремилась избежать система преподавания в иезуитских коллегиях. Его целью было укоренить догмы, которые являются предметом искренней веры, а не порождать критику, поскольку критика всегда приводит к уничтожению догм. В итоге образование было направлено не на тренировку мысли, но на закладку основ веры. Это дало результаты, поскольку португальцы в XVII в. отличались глубиной веры, но не мысли.

²³ Себастьян Жозе Помбал (порт. Sebastião José de Carvalho e Melo, Conde de Oeiras, Marquês de Pombal; 1699–1782) – наиболее влиятельный португальский политик эпохи Просвещения, один из самых ярких представителей «просвещенного абсолютизма». Фактически держал в своих руках бразды правления Португалией при короле Жозе I (1750–1777) и руководил восстановлением страны после разрушительного Лиссабонского землетрясения.

²⁴ В применяемых методах возобладали как рационалистический, так и экспериментальный подходы (так было записано в уставах). В Университете Коимбры была запрещена старая традиция учебы по размноженным текстам лекций; переведены несколько иностранных учебников и введена обязательная учеба по книгам. Особенно важными являлись реформы в изучении права и медицины. В случае права отказались от комментирования толкований и был принят метод историзма. В медицине

- вводилось практическое обучение и работа студентов в городской больнице, приписанной к Университету Коимбры.
- ²⁵ Для руководства кафедрами, для которых в Португалии не могли найти достойных специалистов, приглашались зарубежные ученые. В то же время старые преподаватели не увольнялись – они продолжали работать на новых кафедрах.
- ²⁶ Экспорт из португальских колоний шел не напрямую в Португалию, а через британские и немецкие порты (Гавр и Гамбург), что снижало прибыльность этого основного (и фактически единственного) источника доходов Португалии. Еще один сильный удар пришлось испытать после открытия Суэцкого канала в 1869 г., когда большая часть торговых перевозок стала проходить не через португальские порты в Африке. Однако из этого практически безнадежного положения удалось найти выход: португальское правительство изменило налоги и условия финансирования, были созданы благоприятные условия для работы португальских частных компаний, которые могли бы взять на себя торговые перевозки между метрополией и Африканскими колониями. В 1877 г. была создана первая частная пароходная компания «Empresa Nacional de Navegação» (ENN), в следующие годы появились новые компании «Empresa Insulana, Pinto Basto» (1883), «Mala Real Portuguesa» (1888), «Benchi-mol» (1891). К 1913 г. Лиссабон стал пятым портом в мире по грузообороту, а 90% объема перевозок из Африканских колоний уже обеспечивалось португальскими компаниями.
- ²⁷ Началось строительство дорог – железных и шоссейных, появился телеграф, был создан торговый флот.
- ²⁸ Среди таких Португальских журналов можно упомянуть: «Revista de Brazil e Portugal» (Журнал Бразилии и Португалии) (1841–1914), «Revista Militar» (Военный журнал) (1848), «O Instituto: Revista científica e literária» (1853–1981), «Revista de obras publicas e minas» (Журнал общественных и горнодобывающих работ) (с 1870), «Annaes do Club militar naval» (Анналы военно-морского клуба) (1871), «Boletim da Sociedade de geographia de Lisboa» (Бюллетень географического общества Лиссабона) (с 1876), «Revista de sciencias militares» (Журнал военных наук) (1885), «Revista de engenharia militar» (Военно-инженерный журнал) (с 1896), «Revista Portuguesa Colonial e Marítima» (Колониальный и морской португальский журнал) (с 1897).
- ²⁹ Имеется в виду замена абсолютизма на конституционную монархию.
- ³⁰ В 1936 г. Академия истории была восстановлена под названием Academia Portuguesa da História.
- ³¹ Идея создания Академии наук возникла в Университете Коимбры и обсуждалась при активной поддержке португальского реформатора маркиза Помбала. Однако верхушка аристократии и ряд представителей интеллектуальной элиты Португалии, находившиеся в оппозиции к маркизу Помбалу, организовали создание Академии в Лиссабоне, а не в Коимбре.
- ³² С 1910 г., после падения монархии в Португалии, академия стала называться Academia das Ciências de Lisboa (Лиссабонская Академия наук).
- ³³ Типичные примеры потери приоритета: португальский астроном Ж.Монтейро да Роша (1734–1819), сыгравший выдающуюся роль в развитии математических наук в Португалии, в 1782 г. представил Лиссабонской академии наук свою работу «Вычисление орбит комет», но опубликована она была в 1799 г. во втором томе «Memorias», а немецкий астроном Г.Ольберс опубликовал сходные вычисления в 1787 г. Общий метод решения алгебраических уравнений четвертой степени был опубликован С.Мажиоки в седьмом томе «Memorias» в 1821 г.; а в 1826 г. подобный метод решения был получен Т.Оливером и опубликован (без ссылок на оригинальные результаты Мажиоки) в журнале Крелле («Crelles Journal»). Численный метод решения алгебраических уравнений любой степени, представленный Академией португальским математиком Дантешем Перейрой в 1794 г. и опубликованный на португальском языке во втором томе «Memorias» в 1799 г., был независимо разработан В.Ж.Горнером и опубликован в 1819 г. в «Philosophical Transactions of the Royal Society». Выдающийся португальский математик Д.А. да Сильва (1814–1878) в 1851 г. опубликовал (опять же на португальском) оригинальные результаты в

- работе «О вращении сил относительно точек приложения», которые опережали результаты, представленные Ж.Г.Дарбу в 1876 г. Парижской Академии наук. Еще одна заметная работа да Сильвы по теории чисел, опубликованная в «Memorias» в 1854 г., опять осталась неизвестной, в 1861 г. ирландец Г.Д.Смит опубликовал схожие результаты в «Philosophical Transactions of the Royal Society».
- ³⁴ Условием финансирования журнала являлось обязательное выделение половины объема для публикации отчетов Совета народного просвещения (Conselho Superior de Instrução Pública) и списков назначенных учителей начального, среднего и высшего образования по всей стране.
- ³⁵ Жозе Анастасио да Кунья (1744–1787) – выдающийся португальский математик, автор «Математических начал», впервые опубликованных посмертно в 1790 г. на португальском языке.
- ³⁶ Патронат над выдающимися учеными и деятелями культуры (учеными, писателями, художниками, артистами) со стороны монархов, властителей и верхушки аристократии – практика, обладающая глубокими историческими корнями. В ее основе лежит желание власть имущих укрепить свой авторитет за счет привлечения интеллектуалов. Примеров тому много и, если не уходить мыслью слишком далеко, в эпоху античности или средневековья, напомним, например, о Г.Галилее (переехавшем во Флоренцию ко двору Медичи), Н.Копернике, И.Ньютоне. Это покровительство ученым было особенно развито в маленьких странах, княжествах, графствах, в городах-республиках (Венеция, Генуя). Не имея возможностей прославиться за счет военных или экономических побед, властители маленьких стран старались выделиться за счет фактического найма интеллектуалов. Не составляет в этом исключения и португальская королевская власть и аристократия. Мы, разумеется, не ставим Гомеша Тейшейру в один ряд с Ньютоном, Галилеем или Лейбницем, но некоторые признаки патроната королевского двора и правительства в его случае «имели место быть». Молодой активный математик Гомеш Тейшейра был выбран и поддержан верхушкой королевского правительства Португалии, поручившего ему создание международного журнала, созданного для повышения культурного престижа страны.
- ³⁷ Ипполит Пламеневский (годы жизни неизвестны, в доступных архивах их найти не удалось) – математик, преподаватель реального училища около Тифлиса, единственный автор из России, упоминавшийся в «журнале Тейшейры».
- ³⁸ Т.Хаяши (1873–1935) – математик и историк японской математики, основатель журнала «Tohoku Mathematical Journal» (1911–1943 и с 1949), издаваемого в Университете Тохоку (Япония).

Список литературы

1. *Rodrigues J.F.* Portuguese mathematical journals: some aspects of (almost) periodical research publications // *Boletim da Sociedade Portuguesa de Matemática*. Lisboa, 2004. Vol.50. P.19–36
2. *Neuenschwander E.* Mathematical Journals // *Grattan-Guinness I.* Companion Encyclopedia of the History and Philosophy of the Mathematical Sciences. London–New York, 1994. Vol.2. P.1533–1539.
3. *Saraiva J.H.* História Concisa de Portugal. Lisboa, 2006.
4. *Agur S.* The establishment of modern shipping firms in Portugal 1850–1910 // Thesis Workshop in Economic History. London, 2010.
5. *Clarence-Smith W.G.* The third Portuguese empire, 1825–1975: a study in economic imperialism. Manchester, 1985.
6. *Dias Agudo F.R.* Contribuição da Academia das Ciências de Lisboa para o Desenvolvimento da Ciência // *História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal*. Lisboa, 1986. Vol.2. P.1301–1340.
7. *Gomes Teixeira F.* História das matemáticas em Portugal. Lisboa, 1934.
8. *Carvalho e Silva J.* A Faculdade de Matemática na Universidade de Coimbra (1772–1911). Coimbra, 2000.
9. *Saraiva L.M.R.* A Survey of Portuguese Mathematics in the Nineteenth Century // *Centaurus*. 2000. Vol.42. P.297–318.

10. *Anastácio da Cunha J.* Ensaio sobre os Principios de Mechanica // Revista científica e literária. Coimbra, 1856. Vol.4. P.212–214, 222–223, 236–238.
11. *Anastácio da Cunha J.* Principios Mathematicos. Coimbra, 1987. P.106–120.
12. *Юшкевич А.П.* Ж.А. да Кунья и проблемы обоснования математического анализа // Историко-математические исследования. М., 1973. Вып.18. С.157–175.
13. *Юшкевич А.П.* К.Ф.Гаусс и Ж.А. да Кунья // Историко-математические исследования. М., 1979. Вып.24. С. 186–190.
14. *Юшкевич А.П.* «Математические начала» да Куньи // *Юшкевич А.П.* История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. В 3-х т. Т.3. М., 1972. С.291–292.
15. *Cauchy A.-L.* Cours d'analyse de l'École royale polytechnique. Paris, 1821. P.114–152.
16. *Фихтенгольц Г.М.* Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х т. Т.2. М., 1962. С.295–296.
17. *Gonçalves V.* Análise do livro VIII dos «Principios Mathematicos» de José Anastácio da Cunha // Congresso do Mundo Português XII. Lisboa, 1940. P.123–140.
18. *Anastácio da Cunha J.* Principes mathématiques de feu Joseph Anastace da Cunha, traduits littéralement du portugais. Par J.M. d'Abreu. Bordeaux, 1811.
19. *Queiró J.F.* José Anastácio da Cunha: um matemático a recordar, 200 anos depois // Boletim da SPM. Coimbra. 1994. №29. P.1–18.
20. *Leitão H.* The Practice of Mathematics in Portugal: Problems and Methods // Acta Universitatis Conimbrigensis. Coimbra, 2004. P.1–34.
21. *De Castro Freire F.* Memoria Historica da Faculdade de Mathematica. Coimbra, 1872. P.49–50.
22. *De Vilhena H.* O Professor Doutor Francisco Gomes Teixeira. Lisboa, 1936. P.119.

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ ФРАКТАЛОВ¹⁾

П.Н.Антонюк

От Ламберта до Мандельброта [1]. О фракталах стали много говорить в 1980-е гг., в первую очередь – физики. Произошло это благодаря выходу в свет книг Б.Б.Мандельброта [2–6], в которых и появилось загадочное слово *фрактал*. Интерес к фракталам подогревался также красивыми картинками, построенными на компьютерах при помощи математических алгоритмов. Похоже, что только фракталы смогли одновременно заинтересовать и математиков, и художников.

Фрактал – это геометрическое множество точек евклидова пространства, обладающее свойством самоподобия и дробной пространственной размерностью. Самоподобие означает, что любой фрагмент множества подобен всему множеству. Дробная размерность означает, что множество занимает промежуточное положение между системой нульмерных точек и одномерной линией, между одномерной линией и двумерной поверхностью, между двумерной поверхностью и трехмерным телом и так далее. Дробная размер-

¹⁾В основу статьи положены десять докладов, сделанных на механико-математическом и физическом факультетах МГУ им. М.В.Ломоносова.